

+

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 А.Н. Тритенко

« 23 » 01 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История научных картин мира

Направление подготовки: 20.03.01 – ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль подготовки: Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация (степень) выпускника: прикладной бакалавр

Форма обучения: очная

Факультет: экологии

Кафедра: химии

Вологда

2015 г.

Составители рабочей программы
доцент кафедры химии,
кандидат биологических наук
(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

/Тихановская Г.А./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии
Протокол заседания № 4 от «25» 12 2014 г.

Заведующий кафедрой
«25» 12 2014 г.

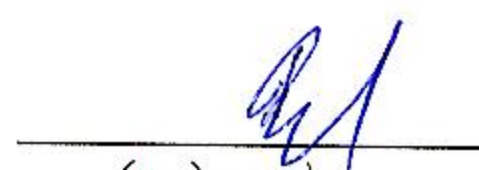

(подпись)

/Тихановская Г.А./

Рабочая программа одобрена методическим советом факультета экологии.
Протокол заседания № 4 от «22» 01 2015 г.

Председатель методического совета

«22» 01 2015 г.


(подпись)

/Рувинова Л.Г./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой водоснабжения и водоотведения

«22» 01 2015 г.


(подпись)

/Лебедева Е.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «История научных картин мира» являются:

1. Овладение студентами в процессе обучения и воспитания общекультурными компетенциями.
2. Развитие у студентов целеустремленности, организованности и культуры мышления.
3. Сделать доступным для понимания целостности естественно-научной культуры, науки производства, рационального потребления и природопользования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к блоку дисциплин (модулей) ООП ВПО, дисциплина по выбору изучается в первом семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение и освоение философии, физики, химии, социологии, биологии.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: основные понятия и законы естествознания, охватывающих широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы;

уметь: применять знания основных законов физики, химии, биологии для оценки состояния природных объектов;

владеть: методами составления и решения уравнений по физике, химии и математическими расчетами.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: геополитики, философии, основные природные процессы. Взаимосвязь данной дисциплины с последующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные законы естественно-научных дисциплин: физики, химии, биологии и формирование на этой основе представлений о глобальном единстве материального мира (ОК-2, ОК-4, ОК-7).

уметь: грамотно комментировать основное содержание конкретных научных теорий и основополагающих научных концепций (ОК-2, ОК-10, ОК-11).

владеть: навыками практического использования базовых знаний и методов естественных наук; владеть культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ППК-3, ППК-16).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа), в том числе по семестрам:

Семестр №	Трудоемкость					РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Аудиторная	СРС	Экз.		
	ЗЕТ	час.					
1	2	72	Всего – 30, лекций – 14, практических занятий - 16	42	-	-	зачет

Взаимосвязь тем в дисциплине отражает матрица межтематических связей.

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

Матрица межтематических связей в дисциплине

№ п/п, наименование темы опорной	№ п/п, наименование темы опирающейся						
	1. Наука и ее роль в обществе.	2. Основные исторические этапы развития естествознания.	3. Механическая физическая картина мира.	4. Электромагнитная картина мира и классические концепции энергии и времени.	5. Концепции неклассической науки.	6. Современное естествознание о физической реальности и силах взаимодействия в природе.	7. Современные концепции происхождения Вселенной и современная астрономия об объектах вселенной.
1. Наука и ее роль в обществе.	+	+	+	+	+	+	+
2. Основные исторические этапы развития естествознания.		+				+	
3. Механическая физическая картина мира.			+		+		
4. Электромагнитная картина мира и классические концепции энергии и времени.				+	+		+
5. Концепции неклассической науки.					+		+
6. Современное естествознание о физической реальности и силах взаимодействия в природе.						+	+
7. Современные концепции происхождения Вселенной и современная астрономия об объектах вселенной.							+

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежу- точного контроля
1 семестр						
1	Тема: Наука и ее роль в обществе.					
	Знать основные понятия: наука, цели, задачи и функции науки в обществе, главные черты системы научных знаний, научного метода. Уметь ориентироваться в системах мира: классическая, неклассическая и постнеклассическая науки.	Лекция 1: Наука — это сфера человеческой деятельности, направленная на создание, производство объективных знаний о самом человеке и окружающем его мире (природа, Вселенная в целом). Главные черты научных знаний. Роль науки в обществе. Критерии классификации наук. Классификация наук по предмету исследования. Теоретические и эмпирические науки. Фундаментальные и прикладные науки. Интерактив: Дискуссия о роли науки в развитии культуры.	Презента- ция	1	1	
		СРС: Изучение материала лекции 1.		1	2,6	
	Владеть методами и критериями классификации наук по предмету исследования.	Практическое занятие №1: Фундаментальные и прикладные науки. Интерактив	Видео- и аудиомате- риалы	2	1 1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №1.		2	3	
2	Тема: Основные исторические этапы развития естествознания.					
	Знать понятие естественно научной картины мира. Уметь критически анализировать достоинства и недостатки различных картин мира.	Лекция 2: Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Понятие естественно-научной картины мира. Античная наука. Развитие науки в период Средневековья (V—XIV вв. н. э.). Возрождение. Новое время — эпоха создания естествознания (XVII - XVIII вв. н. э.). Развитие естествознания и науки в России.	Презента- ция	3	2	Тематичес- кое тестирование
		СРС: Изучение материала лекции 2.		3	2,6	
	Владеть основными принципами космологии Аристотеля и развитие естествознания в Новое время.	Практическое занятие №2: Наука средневековья. Интерактив	Видео- и аудиомате- риалы	4	1 1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №2. Изучение дополнительной литературы по теме: «Леонардо да Винчи – сферы деятельности».		4	3	
3	Тема: Механическая физическая картина мира.					

	Знать основные понятия: классическая механика, детерминизм, механическая физическая картина мира, сила тяготения, пространство и время, силы близкодействия и дальногодействия. Уметь определять суть той или иной картины мира и области адекватности той или иной теории.	Лекция 3: Понятие детерминизма. Физика и классическая механика Механика Галилея. Физическая теория И. Ньютона. Содержательные допущения и следствия механики Галилея — Ньютона Механическая картина мира.	Видеоматериал. Презентация	5	2	
		СРС: Изучение материала лекции 3.		5	2,6	
	Владеть принципами детерминизма и причинности в классической механике.	Практическое занятие №3: Понятие пространства, времени и материи. Фундаментальные взаимодействия. Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	6	1 1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №3.		6	3	
4	Тема: Электромагнитная картина мира и классические концепции энергии и времени.					
	Знать смысл понятий: электрическое и магнитное взаимодействия, заряд, поле, электромагнитная физическая картина мира закон электромагнитного взаимодействия. Уметь использовать полученные сведения для философского обобщения и интерпретации научных фактов.	Лекция 4: Классическая электродинамика. Кратко об истории изучения магнетизм. Исследование электрической силы. Понятие физического поля. Теория электромагнитных сил Д. Максвелла. Электромагнитная картина мира. Классическая термодинамика. Энергия. Законы классической термодинамики. Энтропия. Основные следствия термодинамики XIX в. «Тепловая смерть» Вселенной.	Презентация	7	2	
		СРС: Изучение материала лекции №4. Изучение дополнительной литературы по теме: проблема существования и поиска внеземных цивилизаций. Реферат.		7	2,6	Проверка реферата.
	Владеть методами критического анализа теорий холодной и горячей	Практическое занятие №4: Термодинамические законы. Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	8	1 1	Отчет. Защита работы

	смерти Вселенной.	СРС: Подготовка к практическому занятию №4. Решение задач по теме: Термодинамика.		8	3	Проверка задач
5	Тема: Концепции неклассической науки.					
	Знать и понимать смысл понятий: время и пространство, масса и энергия, релятивистская механика, неевклидова геометрия, неклассическая наука.	Лекция 5: Альберт Эйнштейн. Опыт Морли — Майкельсона. Преобразования Лоренца. Специальная теория относительности (СТО). Релятивистская механика. Математическая теория пространства. Геометрия Б. Римана. ОТО основывается на двух принципах или постулатах. Следствия ОТО. Интерактив	Видеоматериал. Презентация	9	1	Тематическое тестирование
	Уметь исследовать представления неевклидовой геометрии для понимания современной теории пространства.	СРС: Изучение материала лекции 5.		9	2,6	
	Владеть принципами ОТО.	Практическое занятие №5: Семинар на тему «Геометрия Б.Римана». Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	10	1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №5.		10	3	
6	Тема: Современное естествознание о физической реальности и силах взаимодействия в природе.					
	Знать и понимать смысл понятий квантовая механика и квантовая теория, классификация частиц, физические величины постоянной Планка, теория кварков, современная модель строения атома, антивещество.	Лекция 6: Пять сил физического взаимодействия. Гипотеза М. Планка. Квантовая механика. Современная квантовая теория. Открытие протона и нейтрона привело к созданию протонно-нейтронной модели атома. Что объяснила протонно-нейтронная модель атома. Модели объяснения сил физического взаимодействия в атоме	Презентация	11	2	
		СРС: Изучение материала лекции 6.		11	2,6	
	Владеть методами составления управлений ядерного распада.	Практическое занятие №6: Концепция атомизма. Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	12	1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №6. Изучение дополнительной литературы и написание реферата по теме: Корпускулярно-волновая природа мира.		12	3	Проверка реферата. Собеседование.

7	Тема: Современные концепции происхождения Вселенной и современная астрономия об объектах вселенной.					
	Знать основные понятия: классическая, неклассическая и постклассическая концепции происхождения Вселенной. Уметь использовать полученные знания для интерпретации новых научных фактов в области космологии.	Лекция 7: Модели и концепции происхождения Вселенной. Нерелятивистские модели эволюции Вселенной классической науки. Релятивистские модели Вселенной. Модель «Самосогласованной космологии» постнеклассической науки. Галактика Млечный Путь. Звезды. Солнечная система	Видеоматериал. Презентация	13	2	Тематическое тестирование
		СРС: Изучение материала лекции 7. Изучение дополнительной литературы по теме: Антропный принцип.		13	2,4	
		Владеть методами пересчета единиц световой год – парсек – килопарсек.	Практическое занятие №7: Вселенная Стивена Хоукинга. Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	14	1 1
СРС: Подготовка к практическому занятию №7. Изучение дополнительной литературы: Краткая история времени С. Хоукинг.			14	3		
8	Тема: Биосфера, климат и строение Земли. Живые системы и их особенности.					
	Владеть методами чтения генетического кода и основными правилами биоэтики.	Практическое занятие №8: Химические элементы в человеческом организме. Интерактив	Видео- и аудиоматериалы	15	1 1	Отчет. Защита работы
		СРС: Подготовка к практическому занятию №8.		15	3	
ИТОГО		Общий объем дисциплины			72	
в том числе:		Аудиторная нагрузка			30	
		СРС			42	
		Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация				зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ темы п/п	Тема, контрольные вопросы
1 семестр	
1.	Тема: Наука и ее роль в обществе.
	1.1. Наука — это сфера человеческой деятельности, направленная на создание, производство объективных знаний о самом человеке и окружающем его мире (природа, Вселенная в целом). 1.2. Главные черты научных знаний. 1.3. Роль науки в обществе. 1.4. Критерии классификации наук. 1.5. Классификация наук по предмету исследования. 1.6. Теоретические и эмпирические науки. 1.7. Фундаментальные и прикладные науки.
2.	Тема: Основные исторические этапы развития естествознания.
	2.1. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. 2.2. Понятие естественно-научной картины мира. 2.3. Античная наука. 2.4. Развитие науки в период Средневековья (V—XIV вв. н. э.). 2.5. Возрождение. 2.6. Новое время — эпоха создания естествознания (XVII - XVIII вв. н. э.). 2.7. Развитие естествознания и науки в России.
3.	Тема: Механическая физическая картина мира.
	3.1. Понятие детерминизма. 3.2. Физика и классическая механика. 3.3. Механика Галилея. 3.4. Физическая теория И. Ньютона. 3.5. Содержательные допущения и следствия механики Галилея — Ньютона. 3.6. Механическая картина мира.
4.	Тема: Электромагнитная картина мира и классические концепции энергии и времени.
	4.1. Классическая электродинамика. 4.2. Кратко об истории изучения магнетизм. 4.3. Исследование электрической силы. 4.4 Понятие физического поля. 4.5. Теория электромагнитных сил Д. Максвелла. 4.6. Электромагнитная картина мира. 4.7. Классическая термодинамика. 4.8. Энергия. 4.9. Законы классической термодинамики. 4.10. Энтропия. 4.11. Основные следствия термодинамики XIX в. 4.12. «Тепловая смерть» Вселенной.
5.	Тема: Концепции неклассической науки.
	5.1. Альберт Эйнштейн. Опыт Морли — Майкельсона. 5.2. Преобразования Лоренца. 5.3. Специальная теория относительности (СТО). 5.4. Релятивистская механика. 5.5. Математическая теория пространства. 5.6. Геометрия Б. Римана. 5.7. ОТО основывается на двух принципах или постулатах. 5.8. Следствия ОТО.
6.	Тема: Современное естествознание о физической реальности и силах взаимодействия в природе.
	6.1. Сегодня известно пять сил физического взаимодействия. Гипотеза М. Планка. 6.2. Квантовая механика. 6.3. Современная квантовая теория. 6.4. Открытие протона и нейтрона привело к созданию протонно-нейтронной модели атома. 6.5. Что объяснила протонно-нейтронная модель атома. 6.6. Модели объяснения сил физического взаимодействия в атоме.

7.	Тема: Современные концепции происхождения Вселенной и современная астрономия об объектах вселенной.
7.1. Модели и концепции происхождения Вселенной. 7.2 Нерелятивистские модели эволюции Вселенной классической науки. 7.3 Релятивистские модели Вселенной. 7.4 Модель «Самосогласованной космологии» постнеклассической науки. 7.5 Галактика Млечный Путь. 7.6 Звезды. 7.7 Солнечная система	

5.2. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

5.2.1. Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в виде зачета включают: тестовые задания (пример тестового задания прилагается), согласно результатам обучения и содержанию тем дисциплины.

5.2.2. Пример тестового задания, предлагаемый на зачете (4 семестр).

1. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом:

- 1) преднамеренное и целенаправленное изучение объектов, опирающееся на чувственные способности человека.
- 2) операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое
- 3) мысленное или реальное расчленение, разложение объекта на составные элементы в целях выявления системных свойств и отношений

- а) эксперимент;
- б) наблюдение;
- в) синтез;
- г) анализ.

2. Выберите несколько вариантов ответа.

Задачей учебного курса «Концепции современного естествознания» является...

- а) формирование у студентов представления об универсальности природных закономерностей;
- б) углубленное изучение биологии, физики и химии;
- в) формирование научного мировоззрения;
- г) осознание противоречия между естествознанием и гуманитарным блоком наук.

3. Выберите несколько вариантов ответа.

Любая научная картина мира отвечает на вопросы о:

- а) взаимовлиянии человека и окружающей среды;
- б) взаимосвязи корпускулярных и континуальных свойств материи;
- в) взаимодействии материальных тел;
- г) причинно-следственных связях.

4. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между физической картиной мира и представлениями о материи в ней:

- 1) механическая;
- 2) электромагнитная;
- 3) современная.

- а) материя существует только в виде частиц, характеризующихся массой;
- б) материя – «существующие вещи», которые не возникают и не уничтожаются, а существуют всегда в одном и том же количестве;
- в) материя обладает корпускулярными и волновыми свойствами, т.е. каждый элемент материи может проявлять свойства волны и частицы;
- г) материя существует в виде частиц, характеризующихся массой и зарядом, и в виде

электромагнитного поля.

5. Выберите один вариант ответа.

Эволюция нервной системы живых организмов является примером _____ формы движения материи.

- а) механической;
- б) химической;
- в) биологической;
- г) социальной.

6. Выберите несколько вариантов ответа.

Гравитационное взаимодействие...

- а) в мегамире является определяющим;
- б) переносится фотонами;
- в) не действует в макромире;
- г) свойственно всем материальным объектам.

7. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между определением и симметрией:

- 1) физическая эквивалентность направлений в пространстве;
- 2) физическая эквивалентность разных точек пространства.

- а) однородность времени;
- б) однородность пространства;
- в) изотропность пространства.

8. Выберите несколько вариантов ответа.

Согласно утверждениям И. Ньютона, время бывает...

- а) однородно и непрерывно;
- б) зависит от направления течения;
- в) абсолютное, которое по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью;
- г) прерывно.

9. Выберите один вариант ответа.

Согласно специальному принципу относительности, ...

- а) любые физические процессы инвариантны по отношению к преобразованиям четырехмерных пространственно-временных координат;
- б) законы механики инвариантны относительно преобразований Галилея;
- в) только механические процессы инвариантны по отношению к преобразованиям четырехмерных пространственно-временных координат;
- г) только механическими экспериментами, проводимыми внутри системы, нельзя определить, покоится она или движется равномерно и прямолинейно.

10. Выберите несколько вариантов ответа.

«Черные дыры», предсказанные общей теорией относительности, обладают рядом свойств, а именно:

- а) время на их сфере останавливается;
- б) они излучают лишь в инфракрасном диапазоне;
- в) их светимость периодически меняется от нуля до некоторого максимума;
- г) они недоступны для непосредственного наблюдения.

11. Выберите несколько вариантов ответа.

Укажите единицы, используемые для измерения расстояний между звездами в пределах Галактики.

- а) Астрономическая единица;
- б) километр;

- в) световой год;
- г) парсек.

12. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между системным уровнем организации материи и биологическим объектом, принадлежащим этому уровню:

- 1) биополимеры
- 2) органеллы клетки

- а) ДНК;
- б) рибосомы;
- в) эпителий.

13. Выберите один вариант ответа.

Элементарные частицы, обладающие полуцелым спином, называются...

- а) виртуальные частицы;
- б) бозоны;
- в) нейтроны;
- г) фермионы.

14. Выберите один вариант ответа.

Бета – излучение представляет собой...

- а) электромагнитное излучение;
- б) тепловое излучение;
- в) поток ядер атомов гелия, испускаемых атомными ядрами при радиоактивном распаде;
- г) поток электронов или позитронов, испускаемых атомными ядрами при радиоактивном распаде.

15. Выберите несколько вариантов ответа.

Изотопы кислорода – 16 и кислорода – 18 отличаются:

- а) массовым числом;
- б) зарядом ядра атома;
- в) числом протонов в ядре атома;
- г) числом нейтронов в ядре атома.

16. Выберите один вариант ответа.

Для увеличения скорости реакции $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})}$ следует ...

- а) увеличить концентрацию O_2 ;
- б) уменьшить концентрацию H_2 ;
- в) уменьшить концентрацию O_2 ;
- г) снизить температуру.

17. Выберите один вариант ответа.

Цитология – это раздел биологии, занимающийся изучением...

- а) тканей живых организмов;
- б) клеток живых организмов;
- в) популяций;
- г) ареалов обитания популяций.

18. Выберите варианты согласно указанной последовательности.

Участок молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ГАТЦ. Определите последовательность нуклеотидов синтезируемой на нем молекулы и –РНК:

- а) цитозин;
- б) гуанин;
- в) аденин;
- г) урацил.

19. Выберите один вариант ответа.

Определение физической величины от среднего значения, носящее случайный характер – это...

- а) флуктуация;

- б) погрешность;
- в) бифуркация;
- г) поляризация.

20. Выберите один вариант ответа.

Принцип неопределенности привел к ...

- а) проявлению границ в познании природы микрообъекта;
- б) необходимости вероятностного описания природы микрообъекта;
- в) невозможности измерений в квантовой физике;
- г) отказу от объективного существования микрообъекта.

21. Выберите один вариант ответа.

Не прибегая к вычислениям, укажите, в каком процессе при поддержании постоянной температуры энтропия продуктов превышает энтропию исходных веществ.

- а) $I_{2(г)} \rightarrow I_{2(г)}$;
- б) $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \rightarrow 2NH_{3(г)}$;
- в) $2NaNO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightarrow 2NaNO_{3(г)}$;
- г) $2C_{(г)} + 3H_{2(г)} \rightarrow C_2H_{6(г)}$.

22. Выберите несколько вариантов ответа.

Процессы самоорганизации происходят:

- а) в равновесных изолированных системах;
- б) только в живых системах;
- в) вдали от состояния равновесия;
- г) в открытых системах.

23. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между соотношением плотностей материи Вселенной и сценарием ее эволюции:

- 1) реальная плотность материи Вселенной меньше критической
- 2) реальная плотность материи Вселенной больше критической

- а) «открытая Вселенная» - расширение Вселенной носит необратимый характер;
- б) «закрытая Вселенная» - расширение сменится сжатием, вплоть до возрастания в исходное сингулярное состояние;
- г) расширение Вселенной не прекратиться, но скорость расширения будет стремиться к нулю.

24. Выберите один вариант ответа.

Химическая эволюция на ранней Земле протекала в условиях...

- а) атмосферы окислительного типа и электрических разрядов;
- б) атмосферы восстановительного типа и присутствия паров воды;
- в) наличия озонового слоя и вулканической деятельности;
- г) наличия в атмосфере кислорода и обилия солнечной энергии.

25. Выберите один вариант ответа.

Результатом микроэволюции является...

- а) образование родов;
- б) образование классов;
- в) изменение генофонда популяций;
- г) уменьшение численности особей вида.

26. Выберите несколько вариантов ответа.

Модификационная изменчивость характеризуется ...

- а) групповым характером изменений;

- б) передачей по наследству;
- в) изменением генотипа;
- г) кратковременностью.

27. Выберите варианты согласно тексту задания.

Установите соответствие между функциональной группой организмов экосистемы и примером:

- 1) продуценты; 2) консументы; 3) редуценты.
- а) животные и растения – паразиты;
- б) бактерии и грибы;
- в) животные и фотосинтезирующие растения;
- г) фотосинтезирующие бактерии и растения.

28. Выберите несколько вариантов ответа.

Вещество биосферы делится на живое, косное, биокосное и биогенное. К биогенному веществу биосферы относятся:

- а) растения;
- б) известняк;
- в) каменный уголь;
- г) сознание.

29. Выберите один вариант ответа.

Основополагающий социальный фактор антропогенеза, действие которого обеспечило формирование других социальных факторов, - это ...

- а) трудовая деятельность;
- б) абстрактное мышление;
- в) речь;
- г) сознание.

30. Выберите один вариант ответа.

Биосфера превратиться в ноосферу при условии...

- а) разумного отношения человека к себе;
- б) поиска внеземных цивилизаций;
- в) разумного отношения человека к природе;
- г) освоения всех уголков планеты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиотеке ВоГУ	Наличие литературы на кафедре и в других библиотеках
1	2	3
<u>Основная литература</u>		
1. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/ С. Х. Карпенков. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: КноРус, 2012. – 670 с.	2	
2. Концепции современного естествознания: учебник/ под общ. ред. С. А. Лебедева. – Москва: Юрайт, 2011. – 358 с. – (Основы наук).	2	
Клягин, Н.В. Современная научная картина мира : учебное пособие / Н.В. Клягин. – Москва: Логос, 2012. – 133 с. То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84741	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	
<u>Дополнительная литература</u>		
1. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания: для социально-экономических направлений: учебное пособие для ВПО по направлениям "Социальные науки", "Экономика и управление"/ Т. Я. Дубнищева. – 11-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2012. – 606, [1] с.: ил. – (Высшее профессиональное образование). – (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 602.	2	
2. Лихин, А. Ф. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров/ А. Ф. Лихин. – Москва: Проспект, 2013. – 262 с.: ил.	1	
3. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для вузов/ А. А. Горелов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2011. – 344, [1] с. – (Основы наук).	3	
4. Тихановская, Г. А. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ Г. А. Тихановская, Л. М. Воропай. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 115, [1] с.: ил. – Библиогр.: с. 110.	14	
5. Титов, Ф.В. Естественнаучная картина мира / Ф.В. Титов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 220 с. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	
<u>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</u>		
1. Тихановская, Г. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Г. А. Тихановская, Г. Г. Сердюкова. – Вологда : ВоГУ, 2007. – 158 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/tichanovskaja/book3/index.html		
2. Университетская библиотека онлайн : электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru		

Ответственный за библиографию Чудновская Т. Ф. Т. Ф Чудновская

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	РН-метр	2-4
2.	Термостат жидкостной LOIP	3
3.	Весы ВЛР-200	2-7
4.	Барометр	5
5.	Микроскоп МБС-9	3-7
6.	Калориметр КФК-2МП	7
7.	Селективные электроды	3-6
8.	Аквадистиллятор АЭ 25МО	2-7
9.	Прибор для лабораторных работ «Биолат»	4-7
10.	Нефелометр НФО	6, 7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях» и согласно учебному плану указанных направления и профиля подготовки.